MANUAL DE INSTRUÇÕES DO MEDIDOR DE PH MODELO PH-2800

Leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual antes de iniciar o uso do medidor

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1

2. REGRAS DE SEGURANÇA 1

3. ESPECIFICAÇÕES 2
3.1. Gerais 2
3.2. Técnicas 2

4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR 3
4.1.Configuração 3
4.2. Ajustando Calendário e Relógio 4
4.3. Identificação do Usuário 5
4.4. Itens de uma Leitura 6
4.5. Calibração 6
4.5.1. Calibração com ATC 7
4.5.2. Calibração sem ATC 8

5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO 9
5.1. Medição do pH 9

6. MEMÓRIA 10
6.1. Gravando uma única medida 10

7. DATA LOGGER 11
7.1. Programando o Data Logger 11
7.2. Gravando Leituras com o Data Logger 12
7.3. Lendo os Dados Gravados 12

8. IMPRESSORA 13

9. SOFTWARE 13
9.1. Instalação 13
9.2. Descrição 15
9.2.1. Menus 15

10. GARANTIA 16

As especificações contidas neste manual estão sujeitas à alteração sem prévio aviso com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

1. INTRODUÇÃO

O **PH-2800** é um medidor de pH que conta também com uma mini impressora acoplada além de memória, calendário, auto calibração, Data Logger e interface RS-232C.

Foi desenvolvido com o que há de mais mederno em tecnologia de semicondutores o que lhe proporciona uma alta exatidão, confiabilidade e durabilidade.

É ideal para ser usado em aquários, processos alimentícios, fotografia, processos químicos, piscinas, etc.

Apresenta como características: Durabilidade, simplicidade de operação e baixo consumo de energia.

É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao medidor.

Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mau uso.

2. REGRAS DE SEGURANÇA

As regras de segurança abaixo devem ser seguidas para evitar danos ao Medidor.

a. Assegure-se que as pilhas estejam corretamente colocadas e conectadas ao aparelho.

b. Quando não for usar o **PH-2800** por um período prolongado, remova as pilhas e guarde-as em separado do aparelho.

c. Antes de usar o **PH-2800** examine-o juntamente com o sensor para ver se apresenta alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela ***ICEL***.

d. Não coloque o **PH-2800** próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.

e. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. Gerais

a. Display de Cristal líquido Multi Ponto (45x27mm) com iluminação.

b. Funções: Medição em pH e em mV, temperatura, memória até 99 grupos, 'data logger' até 4000 grupos, impressão a qualquer hora, desligamento automático programável até 20 minutos e interface RS-232C.

c. Alimentação: 04 pilhas de 1,5V tipo AA; Adaptador 9V DC (não incluso).

d. Dimensões: 208x70x53mm.

e. O **PH-2800** vem acompanhado de um manual de instruções, um sensor de pH e temperatura, três tubos de solução para calibração (pH4, pH7 e pH10), um cabo RS-232, um CD, uma bobina de papel para impressora e uma maleta plástica para transporte.

3.2. Técnicas

Obs: A exatidão está especificada por um período de um ano após a calibração, em pH e mV. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18ºC à 28ºC e umidade relativa inferior a 80% sem condensação.

Escala	Resolução	Exatidão	
pH	0,01pH	----	±0,02 pH
mV	0,1mV	a 99,9 mV	±0,2mV
		Outras	±2mV

4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

4.1.Configuração

O **PH-2800** necessita de algumas configurações básicas que devem ser ajustadas pelo usuário, veja a seguir.

(Note que em todas as telas de configuração aparecerá a opção PRN que permite a impressão de todos os dados da configuração atual).

a. Pressione o botão ON/OFF para ligar o PH-2800.

b. Pressione o botão F4 referente a SET e o display exibirá as seguintes informações:

LCD Cont. (1-5): 3	(contraste do Display).
Prn Cont. (1-9): 5	(contraste da Impressora).
Auto Off: 20mins	(tempo do desligamento automático).
Enable	(Habilitado).

c. Pressione um número de 1 a 5 para ajustar o contraste do display de acordo com a sua preferência.

d. Selecione ENTER para confirmar ou ABORT para cancelar.

e. Use o botão ▼ para ir para o próximo ajuste.

f. Pressione um número de 1 a 9 para ajustar o contraste da Impressora de acordo com a sua preferência.

g. Selecione ENTER para confirmar ou ABORT para cancelar.

h. Use o botão ▼ para ir para o próximo ajuste.

i. Digite um valor entre 1 a 20 minutos para ajustar o tempo do desligamento automático de acordo com a sua preferência.

j. Selecione ENTER para confirmar ou ABORT para cancelar.

k. Use o botão ▼ para ir para o próximo ajuste.

l. Selecione a opção EDIT para habilitar ou desabilitar o desligamento automático (Enable: Habilitado / Disable: Desabilitado).

Obs1: *para ajustar somente um item , use os botões ▼ e ▲ para acessar o item desejado.*

Obs2: *para sair do modo de ajuste a qualquer tempo, basta selecionar a opção* ***EXIT*** *ou* ***NEXT*** *para ir para a próxima página de ajuste.*

4.2. Ajustando Calendário e Relógio

Ao imprimir as leituras ou gravá-las na memória, o PH-2800 também registra a data e a hora em que elas foram feitas, para isto o calendário e o relógio devem estar atualizados, siga os passos abaixo.

a. Estando no modo de configuração, selecione a opção NEXT e o display exibirá a seguinte tela:

Set Clock :	
MM-DD-YY HH: MM: SS	(Fomato da data e da hora).
08 -17 – 07 09 : 31 : 42	(Data (mês - dia - ano) e hora).
Set ID: Disable	(Mostrar ID: Desabilitado).
ID: User ID	(Identificação: definido pelo usuário)

b. Selecione a opção EDIT para alterar o formato da data. As opções são: (mês - dia - ano), (ano - mês - dia) e (dia - mês - ano).

c. Pressione o botão ▼ e a data e a hora ficarão em negrito, selecione a opção EDIT para liberar o ajuste.

d. Use o teclado numérico para entrar com os dados referentes à data e à hora.

Obs1: *use sempre dois dígitos e selecione a opção* ENTER *para ir para o próximo campo.*
Obs2: *para cancelar o ajuste, selecione a opção* ABORT *ou simplesmente aguarde 10 segundos sem pressionar nada.*

4.3. Identificação do Usuário

Além do calendário o PH-2800 também pode imprimir ou gravar uma identificação de usuário para as leituras efetuadas. Veja a seguir:

a. Estando ainda na mesma tela mostrada no item anterior, use o botão ▼ para ir para o campo '**Set ID:**'.

b. Selecione a opção EDIT para escolher entre Enable ou Disable (habilitada ou desabilitada a identificação de usuário).

c. Pressione o botão ▼ para ir para o campo '**ID : User ID**' e selecione novamente a opção EDIT para liberar a entrada da identificação.

d. Use o teclado alfa-numérico para entrar com identificação desejada.

e. Como num telefone, cada tecla corresponde a três ou quatro caracteres que serão exibidos no canto inferior da tela.

f. Repita a mesma tecla até alcançar o caractere desejado e aguarde um segundo ou simplesmente digite outra tecla.

g. Para voltar apagando, selecione a opção BACK.

h. Para corrigir um caractere, use os botões ▼ e ▲ para acessá-lo e então digite o caractere correto.

i. Para corrigir tudo selecione a opção CLR.

j. Para confirmar selecione a opção ENTER.

k. Para cancelar selecione a opção ABORT ou aguarde 10 segundos sem pressionar nada.

4.4. Itens de uma Leitura

Em cada leitura o PH-2800 pode exibir até 3 itens, siga os passos abaixo para selecioná-los.

a. Estando na tela 'Welcome', pressione 3 vezes o botão F4 e o display exibirá a seguinte tela:

Select Item		
PH	√	None
Volt	√	mV
Temp√	C	

b. A coluna da esquerda exibe o item, a coluna do meio indica se ele será mostrado ou não (√ = mostrado / x = não mostrado) e a coluna da direita exibe em qual unidade estará o valor lido neste item.

c. Use os botões ▼ e ▲ para selecionar os itens selecione a opção EDIT para alternar entre as opções disponíveis.

d. Selecione a opção BACK para voltar à primeira tela ou selecione EXIT para sair do modo de configuração.

4.5. Calibração

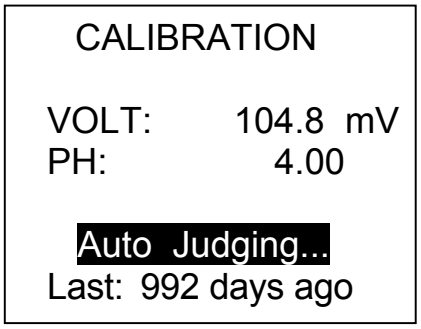
É necessário que se faça a calibração regularmente e até mesmo diariamente se o PH-2800 for usado com muita frequência. Esta calibração pode ser feita de duas formas: com ou sem a *Compensação Automática de Temperatura* **ATC**, veja a seguir:

4.5.1. Calibração com ATC

a. Conecte o Sensor de pH e o sensor de temperatura na parte superior do PH-2800.

b. Pressione o botão ON/OFF para ligar o aparelho.
c. Selecione a opção **MEAS** .

d. Mantenha pressionado o botão referente à **CAL** e o display exibirá uma tela semelhante à esta:



e. A última linha mostra há quantos dias foi feita a calibração pela última vez. (Se for um número negativo significa que o calendário não foi ajustado).

f. Pressione o botão relativo a ENTER para ir à próxima tela de seleleção do ponto de calibração.
O PH-2800 tem 5 pontos de calibração (1,68 / 4 / 7 / 10 e 12,45), porém ele é fornecido com 3 soluções padrão (4 / 7 e 10).

g. Use os botões ▼ e ▲ para selecionar a solução a ser utilizada e selecione ENTER para confirmar. É recomendável que se comece com a solução **7** que é o valor considerado como pH neutro.

h. Retire a proteção de borracha e mergulhe o sensor na solução, então selecione ENTER para que a palavra 'Measuring' apareça piscando para indicar o processo de calibração.

i. Após este processo aparecerão 2 dados: **PTS** e **TEMP**. PTS é a sensibilidade do sensor e TEMP é a temperatua com a qual foi feita a compensação automática. ***(o valor aceitável para PTS é entre 85% e 105%, fora disto o sensor deverá ser trocado, caso contrário a calibração irá falhar)***.

j. Lave o sensor com água deionizada e repita os passos de **f .** a **i.** substituindo as soluções por 4 e 10.

k. Selecione a opção SAVE e confirme em YES para gravar a calibração. ***(pode-se também gravar sem calibrar com as outras soluções).***

l. Para voltar a calibração padrão de fábrica, selecione a opção RST e confirme em YES.

m.Para sair sem efetuar ou sem salvar a calibração, selecione a opção EXIT.

4.5.2. Calibração sem ATC

Na calibração sem compensação automática é necessário que o usuário entre com a temperatura com a qual deseja que seja feita a compensação.

a. Use um sensor de pH que não tem o sensor de temperatura embutido ou simplesmente desconecte o plugue do sensor de temperatura.

b. Repita os passos de **b.** a **g.** do item anterior.

c. Pressione o botão referente a ENTER e o display exibirá a tela de entrada da temperatura a ser compensada. Use o teclado alfa-numérico para entrar com a temperatura que pode ser entre -5ºC a 80ºC.

d. Retire a proteção de borracha e mergulhe o sensor na solução, então selecione ENTER para que a palavra 'Measuring' apareça piscando para indicar o processo de calibração.

e. Após este processo aparecerão 2 dados: **PTS** e **TEMP**. PTS é a sensibilidade do sensor e TEMP é a temperatua com a qual foi feita a compensação automática. **(o valor aceitável para PTS é entre 85% e 105%, fora disto o sensor deverá ser trocado, caso contrário a calibração irá falhar)**.

f. Lave o sensor com água deionizada e repita os passos de **b.** a **e.** substituindo as soluções por 4 e 10.

g. Selecione a opção SAVE e confirme em YES para gravar a calibração. **(pode-se também gravar sem calibrar com as outras soluções)**.

5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

5.1. Medição do pH

a. Ligue o PH-2800 e pressione o botão relativo a MEAS.

b. display irá exibir instantaneamente a medição atual com todos os dados ajustados na configuração.

c. Retire a proteção de borracha e mergulhe o sensor na solução movimentando-o diversas vezes para eliminar as bolhas de ar que ficam nele e assim obter uma leitura mais estável.

d. Aguarde alguns segundos para o sensor estabilizar e leia os valores exibidos no display.

e. Se desejar imprimir, basta selecionar a opção PRN e confirmar em YES.

f. Após as medições, sempre lave o sensor com água deionizada.

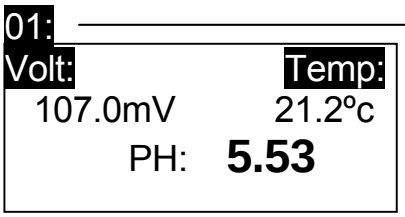
6. MEMÓRIA

6.1. Gravando uma única medida

O PH-2800 pode gravar até 99 leituras na memória, siga os passos abaixo.

a. A partir da tela ' Welcome' pressione o botão relativo a MEM para que o display exiba a lista dos dados gravados ne memória.

b. Selecione a opção MEAS e o display exibirá uma tela semelhante a seguir:



(endereço da memória).

c. Esta tela significa que estes valores serão registrados neste endereço de memória, pressione então o botão relativo a SAVE para confirmar.

d. Os dados serão gravados e o display voltará à lista dos dados gravados na memória.

Obs: *se o endereço de memória escolhido já tiver dados gravados, eles serão substituídos pelos novos dados sem advertência ao usuário.*

e. Para gravar em outro endereço, use os botões ▼ e ▲ para acessar o endereço desejado e selecione a opção SAVE para confirmar.

f. Pode-se atribuir um nome ou identificação para cada endereço de memória, basta selecionar a opção EDIT e utilizar o teclado alfa-numérico para entrar com o nome desejado.

g. Para voltar sem gravar, selecione a opção ABORT.

h. Para sair do modo de memória, selecione a opção EXIT.

7. DATA LOGGER

Através desta função o PH-2800 pode ser programado para registrar continuamente até 4.000 dados em um intervalo de tempo pré-determinado.

Basta selecionar as opções LOG e START se a programação já estiver pronta. Veja a seguir como programar.

7.1. Programando o Data Logger

a. Na tela 'Welcome' pressione o botão relativo a LOG e o display exibirá a lista dos dados já registrados no Data Logger.

b. Selecione a opção SET para que o display exiba a programação (que será semelhante à tela a seguir).

Begin:	18-08-07
Start:	11:45:00
End:	19-08-07
Suspend	14:02:21
Rate:	1Sec(s)
Expect:	4000Point(s)
Remain:	4000Point(s)

c. **'Begin'** é a data na qual a programação terá início. Selecione a opção EDIT e use o teclado alfa-numérico para entrar com a data desejada. (Use sempre dois dígitos e vá confirmando com a opção ENTER após cada dado).

d. **'Start'** é o horário no qual a programação terá início. Selecione a opção EDIT e use o teclado alfa-numérico para entrar com o horário desejado. (Use sempre dois dígitos e vá confirmando com a opção ENTER após cada dado).

e. **'End'** é a data na qual a programação será encerrada. Selecione a opção EDIT e use o teclado alfa-numérico para entrar com a data desejada. (Use sempre dois dígitos e vá confirmando com a opção ENTER após cada dado).

f. **'Suspend'** é o horário que a programação será interrompida. Selecione a opção EDIT e use o teclado alfa-numérico para entrar com a data desejada. (Use sempre dois dígitos e vá confirmando com a opção ENTER após cada dado).

Esta função significa que mesmo fazendo uma programação para vários dias o Data-logger fará uma pausa no horário programado e só voltará a gravar quando o botão relativo a START *for pressionado novamente.*

g. **'Rate'** é o intervalo de tempo com o qual o Data Logger fará as leituras. Use o teclado alfa-numérico para ajustar o intervalo desejado entre 1 e 7200 segundos (2 horas). (Não é necessário selecionar a opção EDIT).

'Expect' é a capacidade total de grupos que o PH-2800 pode armazenar.

'Remain' é a quantidade de grupos que ainda pode ser armazenada.

h. Para sair do modo de programação basta selecionar a opção EXIT a qualquer momento.

7.2. Gravando Leituras com o Data Logger

Após feita a programação, selecione a opção LOG e em seguida START para que o Data Logger comece a gravar os dados.

A gravação dos dados pode ser interrompida a qualquer momento selecionando a opção STOP.

7.3. Lendo os Dados Gravados

a. Ligue o PH-2800 e selecione a opção LOG.

b. Use os botões ▼ e ▲ para 'navegar' entre os grupos de um por um.

c. Selecione a opção NEXT para que o display exiba a tela que habilita a 'navegação' de 100 em 100 grupos através das opções P-PG e N-PG.

d. Durante o processo de Data Logger, basta selecionar a opção VIEW, neste caso os dados serão mostrados a medida em que são gravados sem a possibilidade de 'navegação'.

8. IMPRESSORA

Para imprimir as leituras, dados de configuração ou de programação, basta selecionar a opção PRN no display.

Use o botão 'LINE FEED' para adiantar o papel quando necessário.

A Impressora já vem com a bobina de papel instalada, para colocar uma nova bobina, certifique-se que ela esteja colocada no suporte de forma que o papel seja liberado por baixo, caso contrário, nada será impresso.

9. SOFTWARE

O software permite ao usuário descarregar em um computador os dados gravados na memória e no Data Logger do PH-2800.

O software é compatível com Windows 98 e acima e permite também que o usuário faça uma pré edição da identificação dos dados no computador e transfira para o PH-2800.

9.1. Instalação

a. Insira o CD da ***ICEL*** que acompanha a embalagem do PH-2800.

b. Procure no CD e abra a pasta PH-2800.

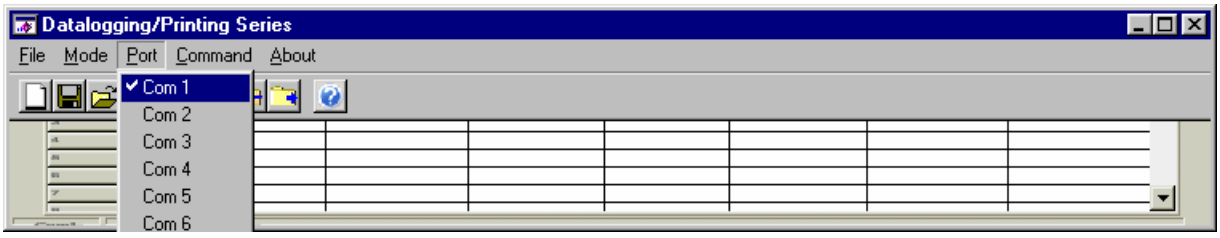
c. Clique duas vezes no arquivo PH-2800 e aguarde uma tela como a seguir.

d. Clique em 'Install Software' e siga confirmando as instruções do programa de instalação.

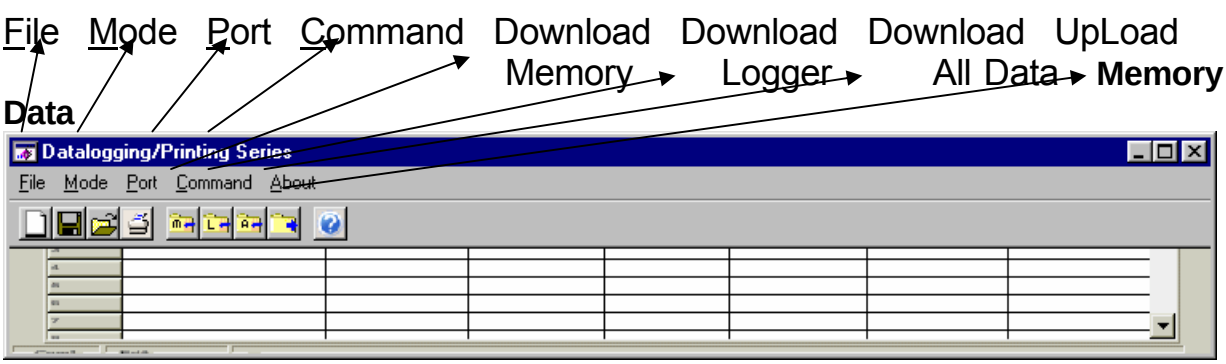
e. Após a instalação, clique no item 'Datalogging Printing Series' que aparecerá no menu 'Iniciar' do seu computador.

f. Conecte o plugue P2 do cabo que acompanha no PH-2800 e o plugue Db-9 na porta serial do computador.

g. Clique no menu 'Port' e selecione a porta serial na qual o cabo está conectado.



9.2. Descrição



9.2.1. Menus

File New: Criar um novo arquivo.
Load: Abrir um arquivo existente.
Save: Salvar o arquivo atual.
Save As: Salvar o arquivo atual com um outro nome.
Print: Imprimir.
Exit: Sair (fechar o programa).

Mode Memory: Exibe os dados que foram baixados da memória.
Logger: Exibe os dados que foram baixados do Data Logger.

Port Seleciona a porta serial.

Command Download Memory Data: Baixa os dados da memória.
Download Logger Data: Baixa os dados do Data Logger.
Download All Data: Baixa todos os dados do PH-2800.
UpLoad Memory Description: Envia a identificação pré editada dos endereços de memória.

Obs: O programa salva os arquivos em formato TXT.

10. GARANTIA

A ***ICEL*** garante este aparelho sob as seguintes condições:

a. Por um período de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.

b. A garantia cobre defeitos de fabricação no **PH-2800** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.

c. A presente garantia é válida para todo território brasileiro.

d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.

e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.

f. Excluem-se da garantia os acessórios.

g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.

www.icel-manaus.com.br
icel@icel-manaus.com.br